

AWAL PERTUMBUHAN POHON GAHARU (*Gyrinops* sp.) ASAL NUSA TENGGARA BARAT DI HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN

Early Growth of Agarwood Tree (*Gyrinops* sp.) Derived from West Nusa Tenggara in Educational Forest of Hasanuddin University

Syamsuddin Millang, Budirman Bachtiar dan Anita Makmur

Laboratorium Silvikultur Fakultas Kehutanan UNHAS
E-mail: smillang60@yahoo.com

ABSTRACT

This study was aimed to find out the growing percentage of agarwood tree transferred from west Nusa Tenggara with bare root and effect of sarlon shelter, NPK fertilizer and the effect of interaction between NPK fertilizer dosage and sarlon shelter on early growth of agarwood tree (*Gyrinops* sp.) in Education Forest of Hasanuddin University, Maros Regency, Province of South Sulawesi. This study was conducted in two stages: June-October 2009 period for collecting the growing percentage of plants in seedling and April-July 2010 for the growth rate of plant in the field. This study used a complete randomized design of factorial pattern. The first factor was NPK fertilizer with three treatment dosages namely 10g, 20g, dan 30g/tree and the second factor was sarlon shelter with three treatment dosages namely 70%, 50%, and 25% with all combination repeated five times. Study result indicated that the growing percentage of agarwood tree at 5 month after planting in seedling was 72%, the sarlon shelter treatment and interaction of sarlon shelter and NPK fertilizer were not significantly influence the height, diameter, and leaves density of agarwood trees. NPK fertilizer treatment 20g/tree provided the best height growth. The height, diameter and leaves density of agarwood tree tended to increase better than those of 20g NPK treatment and 50% sarlon shelter.

Key words: Agarwood tree, growth rate, shelter

PENDAHULUAN

Penurunan ekspor gaharu 20 tahun terakhir disebabkan semakin berkurangnya populasi jenis pohon penghasil gaharu, khususnya jenis *Aquilaria spp.* dan *Gyrinops sp.* di hutan alam. Jenis *Aquilaria malaccensis* dan *Gyrinops sp.* merupakan jenis penghasil gaharu berkualitas terbaik. Jenis ini sudah sangat sulit ditemukan di hutan alam Sumatera dan Kalimantan tempat penyebaran alamnya, karena semakin meningkatnya eksploitasi hutan alam dan semakin gencarnya penebangan pohon gaharu saat ini. Dalam konpresensi para anggota CITES pada bulan November 1994 di Florida, kayu gaharu dari Jenis *A. malaccensis* telah dimasukkan dalam Appendix II (Ditjen PHPA, 1995 dalam Umboh dkk, 1998).

Tanaman penghasil gaharu tergolong jenis semi toleran yaitu membutuhkan naungan pada saat tingkat anakan/semai dan memerlukan cahaya yang cukup

pada saat dewasa serta memiliki tingkat asosiasi dengan tanaman lain yang tinggi. Dengan demikian perlu dicari cara penanaman yang tepat untuk untuk memperoleh prosentase tumbuh yang tinggi dan perkembangan pertumbuhan yang pesat. Salah cara yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian naungan buatan yang terbuat dari bahan alami seperti daun kelapa atau rumbia dan bahan sintetis (buatan) seperti sarlon.

Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman gaharu yang baik maka diperlukan hara yang cukup. Kebutuhan hara bagi tanaman tidak selamanya tersedia cukup dalam tanah. Dengan demikian perlu ada tambahan hara dari luar tanah itu sendiri. Hara tersebut dapat diberikan melalui pemupukan. Soeparto (1977) menyatakan bahwa pemupukan adalah penambahan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman guna meningkatkan produksi dan mutu hasil. Pengalaman menunjukkan bahwa pada tanah yang

kekurangan unsur hara tanaman akan mengalami pertumbuhan yang lemah, atau lambat dan bahkan akan menimbulkan kematian pada tanaman.

Berdasarkan uraian dan permasalahan di atas maka dilakukan penelitian dengan judul Pertumbuhan Awal Tanaman Penghasil Gaharu (*Gyrinops sp.*) Asal Nusa Tenggara Barat di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosentase tumbuh bibit tanaman gaharu yang didatangkan dari Mataram dengan akar telanjang, serta mengetahui pengaruh pemberian naungan sarlon, pupuk NPK dan kombinasi antara dosis pupuk NPK dan sarlon terhadap pertumbuhan tanaman gaharu.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin, Bengo-Bengo Kabupaten Maros dan pelaksanaannya selama dua tahap yaitu bulan Juni-Oktober 2009 untuk mengetahui prosentase tumbuh tanaman di pesemaian dan bulan April-Juli 2010 untuk pertumbuhan awal tanaman di lapangan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan percobaan Acak Lengkap pola faktorial. Faktor pertama adalah pupuk NPK dengan tiga aras yaitu 10 g, 20 g, dan 30 g/tanaman dan faktor kedua adalah naungan sarlon dengan tiga aras yaitu 70 %, 50 %, dan 25 % dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Parang, digunakan untuk pembersihan areal penelitian
- Cangkul dan sekop digunakan untuk membuat lubang tanaman
- Califter, digunakan untuk mengukur diameter batang tanaman gaharu
- Tally sheet, digunakan untuk mencatat data hasil pengamatan
- Mistar, digunakan untuk mengukur tinggi tanaman
- Timbangan analitik, digunakan untuk menimbang pupuk NPK

- Bibit tanaman gaharu jenis *Gyrinops sp*
- Naungan sarlon dengan intensitas cahaya 50% ,25% dan 70%.
- Pupuk NPK 15 : 15 : 15

Prosedur Kerja

Prosedur Kerja Tahap I

- Pemesanan bibit tanaman gaharu dari Mataram Nusa Tenggara Barat sebanyak 1.000 batang. Bibit dikirim melalui pesawat udara dengan terlebih dahulu media tanah dalam polybag dibuang tetapi disisakan tanah pada bagian ujung akar sebesar bola pingpong lalu polybagnya diikat dengan karet.
- Setelah bibit sampai di hutan pendidikan, tanaman yang polybagnya masih baik maka langsung ditambahkan tanah sampai penuh, tetapi tanaman yang polibagnya sudah rusak dilakukan penggantian polibag lalu diberi tanah sampai penuh.
- Bibit tanaman gaharu yang telah diberi media tanah tersebut diseleksi sebanyak 90 batang lalu disusun dan diatur di pesemaian.
- Perhitungan prosentase tumbuh bibit dilakukan pada akhir penelitian tahap I.
- Pemeliharaan tanaman dilakukan selama penelitian seperti penyiraman dan pemberantasan gulma

Prosedur Kerja Tahap II

- Bibit tanaman gaharu yang berasal dari penelitian tahap I diseleksi kembali agar materi penelitian relatif seragam.
- Membuat lubang tanaman dengan ukuran 30 cm x 30 cm x 30 cm dengan jarak antar lubang 3 m x 3 m.
- Melakukan pengacakan untuk menentukan letak masing-masing perlakuan
- Pemberian label perlakuan sesuai hasil pengacakan
- Bibit Tanaman gaharu yang telah diseleksi ditanam pada posisi yang sesuai hasil pengacakan dan perlakuan masing-masing
- Pengukuran tinggi dan diameter tanaman dilakukan setelah semua tanaman gaharu sudah tertanam sebagai data awal.
- Pemasangan naungan sarlon sesuai dengan hasil pengacakan dan perlakuan masing-masing

Parameter yang Diamati/diukur

- Perhitungan terhadap persentase tumbuh tanaman gaharu dilakukan pada akhir penelitian tahap I.
- Tinggi tanaman gaharu, diukur dari pangkal batang (permukaan tanah) sampai titik tumbuh teratas (pucuk). Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap bulan dengan menggunakan mistar ukur tetapi yang dianalisis secara statistik adalah data pengukuran terakhir (4 bulan setelah tanam).
- Pengukuran diameter tanaman gaharu, yang diukur pada pangkal batang (telah diberi tanda tetap) dengan menggunakan Caliper. Pengukuran diameter tanaman dilakukan setiap bulan dengan menggunakan Caliper.
- Perhitungan jumlah daun yang terbentuk secara sempurna dilakukan setiap bulan.

Analisis Data :

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis ragam (ANOVA) dengan bantuan Program SPSS, apabila hasil didapat berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan BNT pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosentase Hidup Tanaman Gaharu

Prosentase hidup tanaman gaharu menunjukkan hal yang menggembirakan karena hanya 25 tanaman yang mati dari 90 tanaman yang ditanam pada awal penelitian. Total prosentase tumbuh tanaman mencapai 72.22 % atau yang mati sebanyak 27.78 %. Prosentase hidup tanaman gaharu hasil penelitian ini relative kecil apabila dibandingkan dengan hasil penelitian Millang dkk, 2009 yaitu sebesar 93,65 %. Hal ini disebabkan oleh rendahnya curah hujan pada saat penelitian (awal musim kemarau) dan tidak ada perlakuan dan perbaikan terhadap tanah yang digunakan untuk media tanam tanaman. Millang dkk, (2009) menggunakan media tanam yang telah diperlakukan dengan pupuk kandang, NPK, dan mulsa gamal sehingga sifat kimia dan fisik media tanah yang digunakan mengalami perbaikan. Hal yang sama

dengan hasil penelitian Gusmailina (2010) bahwa dengan perlakuan media tanam kompos, arang serbuk gergaji+padi, bioaktif serbuk gergaji, bioaktif sekam padi memberikan prosentase tumbuh masing-masing 81%, 89%, 100%, 100%. Dengan demikian prosentase tumbuh tanaman jauh lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian ini.

Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman gaharu, tetapi perlakuan naungan sarlon dan interaksi perlakuan naungan sarlon dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman gaharu. Hasil uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji BNJ Pertambahan Tinggi Tanaman Gaharu (*Gyrinops* sp) pada Berbagai Dosis Pupuk NPK.

Perlakuan	Rata-rata (cm)	BNJ 0,05
b2	11,53	a
b3	10,80	ab
b1	9,99	b

Keterangan : Keterangan :

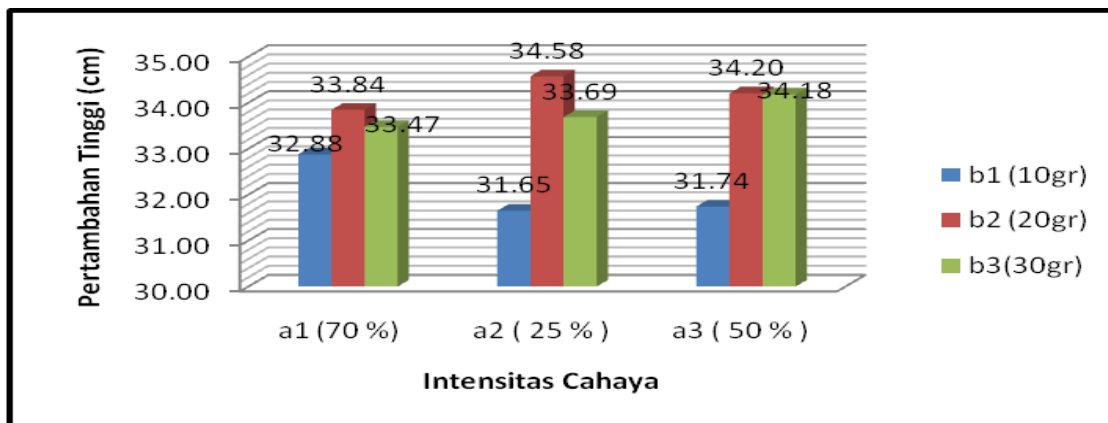
b1 : Dosis Pupuk NPK 10 gram

b2 : Dosis Pupuk NPK 20 gr

b3 : Dosis Pupuk NPK 30 gram

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK dengan dosis 20 g/tanaman memberikan hasil pertambahan tinggi tanaman gaharu terbesar yaitu sebesar 11,53 cm selama 4 bulan dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk NPK dengan dosis 10 g/tanaman, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk NPK 30 g/tanaman

Begitu pula perlakuan interaksi antara pupuk NPK 20 g/tanaman dengan naungan sarlon 25 % cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan interaksi lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pertambahan Tinggi Tanaman Gaharu (*Gyrinops sp*) pada Perlakuan Interaksi Naungan Sarlon dan Pupuk NPK.

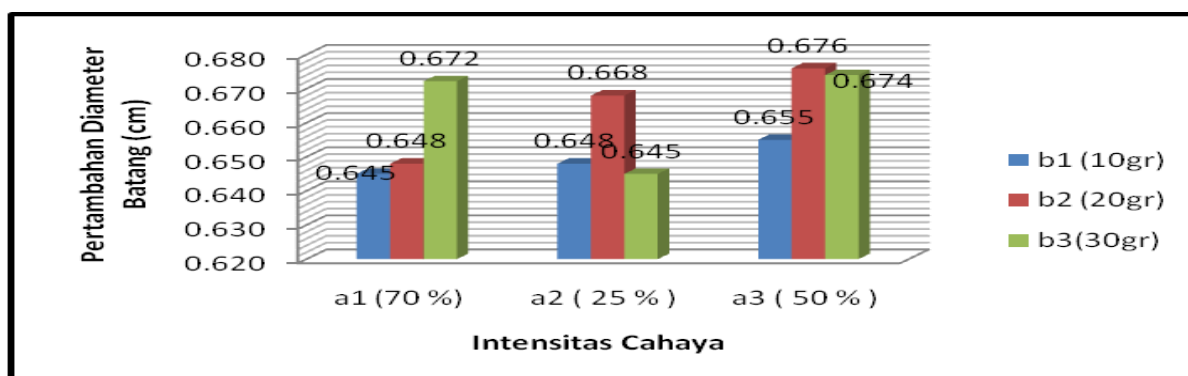
Gambar 1 terlihat jelas bahwa naungan sarlon dengan intensitas yang relatif sedang dan dosis pupuk yang lebih banyak memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Marjenah (2001) yang menyatakan bahwa dengan intensitas cahaya yang relatif sedikit, tanaman cenderung memacu pertumbuhan tingginya untuk memperoleh sinar yang diperlukan untuk proses fisiologi. Pertumbuhan tinggi lebih cepat pada tempat ternaung dari pada tempat terbuka. Menurut Sastrawinata (1984) intensitas cahaya terlalu rendah atau terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tinggi tanaman.

Adanya respon pertumbuhan pada dosis pupuk yang lebih baik pada 20 gram seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1 disebabkan karena tingkat kesuburan tanah di lokasi penelitian termasuk kategori sedang, sehingga dengan penambahan 20 g NPK sudah cukup untuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Disisi lain tanaman ini sangat membutuhkan unsur hara NPK terutama untuk memacu pertumbuhan

vegetatif pada tingkat anakan di lapangan. Menurut Hardjowigeno (1987) unsur hara N, P, K sangat dibutuhkan oleh tanaman karena unsur hara tersebut berfungsi untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, dan mempermudah proses fisiologi tanaman.

Pertambahan Diameter Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK, perlakuan naungan sarlon dan perlakuan interaksi naungan sarlon dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan diameter tanaman gaharu. Namun demikian, secara kuantitatif menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara pupuk NPK dosis 20 g/tanaman dengan naungan sarlon 50% cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Gambaran pertambahan diameter tanaman gaharu secara kuantitas selama empat bulan setelah tanam disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pertambahan Diameter Batang Tanaman Gaharu (*Gyrinops sp.*) pada Perlakuan interaksi antara Naungan Sarlon dan Pupuk NPK.

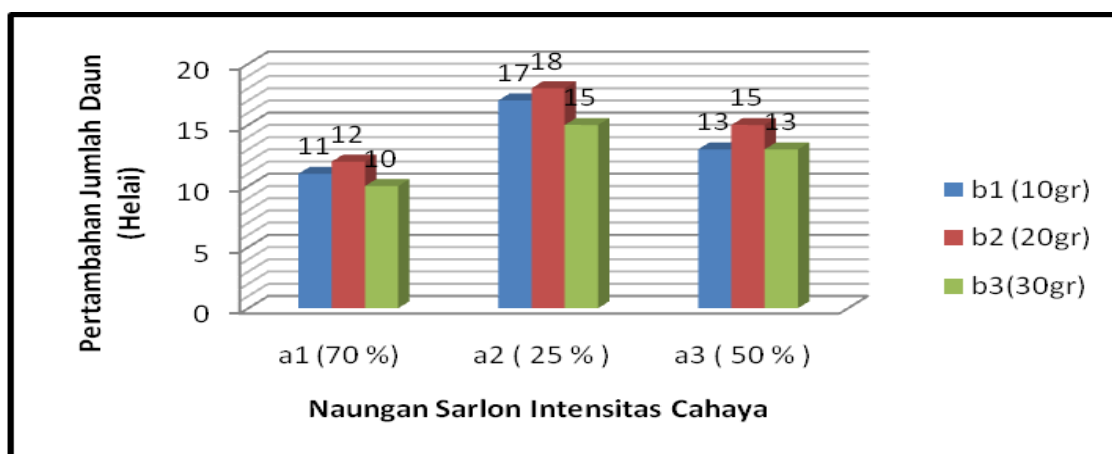
Naungan dengan intensitas cahaya 50% merupakan intensitas cahaya optimal yang merupakan titik keseimbangan antara kebutuhan cahaya dan besarnya transpirasi sehingga menghasilkan pertumbuhan maksimal. Tournay & Korstia (1974) dalam Simorangkir (2000) menyatakan bahwa pertumbuhan diameter tanaman berhubungan erat dengan laju fotosintesis yang akan sebanding dengan jumlah intensitas cahaya matahari yang diterima dan respirasi. Marjenah (2001) menyatakan bahwa pertumbuhan diameter batang lebih cepat pada tempat terbuka dari pada tempat ternaung sehingga tanaman yang ditanam pada tempat terbuka cenderung pendek dan kekar. Daniel *et al.* (1997) menyatakan bahwa terhambatnya pertumbuhan diameter tanaman karena produk fotosintesisnya serta spektrum matahari yang kurang merangsang aktivitas hormon dalam proses pembentukan sel meristem ke arah diameter batang, terutama pada intensitas cahaya yang rendah.

Adanya respon pertumbuhan tanaman gaharu yang cenderung lebih baik pada dosis pupuk yaitu 20 gram seperti yang ada pada Gambar 2 disebabkan

karena karakteristik tanah di lokasi penelitian mempunyai kesuburan tanah yang sedang (Lampiran 1). Apabila dilakukan pemupukan NPK dengan dosis berlebih maka tanaman akan terhambat pertumbuhannya, bahkan akan merusak atau meracuni tanaman. De La Cruz (1982) menyatakan bahwa penambahan hara yang berlebihan dapat bersifat racun yang menghambat pertumbuhan tanaman.

Pertambahan Jumlah Daun Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal pupuk NPK dan naungan sarlon serta perlakuan interaksi naungan sarlon dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan jumlah daun tanaman gaharu. Namun demikian, secara kuantitatif menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara pupuk NPK dosis 20 g/tanaman dengan naungan sarlon 25% cenderung lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Gambaran pertambahan jumlah daun tanaman gaharu secara kuantitas selama empat bulan setelah tanam disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Gaharu (*Gyrinops* sp.) pada Perlakuan Interaksi Naungan Sarlon dan Pupuk NPK.

Kurangnya jumlah daun pada perlakuan ini bisa disebabkan karena rentan terhadap iklim yang ada dan adanya hama pada daun, dimana seperti yang kita ketahui bahwa daun sangat rentan terhadap hama dan penyakit. Hama yang sering muncul pada daun khususnya untuk tanaman gaharu yaitu kutu putih. Kutu putih yang hidup di permukaan daun bawah, kutu ini punya semacam tepung di tubuhnya yang dilapisi

lilin sehingga tampak seperti kapas. Gejala serangannya, permukaan bawah dan atas daun menjadi hitam. Selain hama pada daun, hal lain bisa disebabkan karena kurangnya cahaya yang memperlambat pembentukan klorofil, kemudian menyebabkan daun berwarna hijau pucat, dan gugurnya daun secara prematur. Keadaan tersebut dikenal dengan etiolasi.

Intensitas cahaya yang relatif rendah akan menghambat fotosintesis sehingga suplai makanan terhadap daun berkurang yang menyebabkan daun rontok. Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa naungan sarlon dengan intensitas cahaya 25% dan intensitas cahaya 50% tetap memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan intensitas cahaya 70%. Naungan memberikan efek yang nyata terhadap luas daun. Daun mempunyai permukaan yang lebih besar di bawah naungan dari pada di tempat terbuka. Fitter dan Hay (1992) dalam Marjenah (2001) menyatakan bahwa jumlah luas daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan. Keadaan seperti ini dapat dilihat pada hasil penelitian dimana daun-daun yang mempunyai luas daun yang lebih besar mempunyai pertumbuhan yang besar pula (Marjenah, 2001).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- (1) Pemberian pupuk NPK dengan dosis yang berbeda berpengaruh tidak nyata pada pertambahan diameter dan jumlah daun, tetapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dengan dosis terbaik adalah 20 g/tanaman.
- (2) Perlakuan naungan sarlon dengan intensitas cahaya yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada pertambahan tinggi, diameter batang dan jumlah daun tanaman gaharu.
- (3) Perlakuan interaksi naungan sarlon dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata pada setiap variabel tinggi, diameter batang maupun jumlah daun tanaman, tetapi pertambahan tinggi, diameter, dan jumlah daun tanaman cenderung lebih baik pada perlakuan pupuk NPK 20 g/tanaman dan naungan sarlon 50%.

Saran

- (1) Untuk memperoleh prosentase tumbuh bibit gaharu dengan system pengiriman akar telanjang disarankan untuk menggunakan media tanah yang telah dicampur dengan pupuk kandang atau pupuk NPK.
- (2) Untuk memacu pertumbuhan awal tanaman gaharu disarankan untuk menggunakan pupuk NPK 20 g/tanaman dan naungan 50 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniel, T.W., J.A. Helms dan F.S Baker, 1997. **Prinsip-prinsip Silvikultur. Perjemahan Joko Marsono dan Oemi Hani'in. Edisi Kedua.** Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- De La Cruz. R. E. (1982). **Tree Nutrition and Fertilization. Lecture Presented during Training Course in Biological Aspect of Silviculture.** Biotrop, Bogor.
- Gusmailina. 2010. **Pengaruh Arang Kompos Bioaktif Terhadap Pertumbuhan Anakan Bulian (*Eusyderoxylon zwageri*) dan Gaharu (*Aquilaria malaccensis*).** Pusat Litbang Hasil Hutan.
<http://www.scribd.com/doc/29580554/PENGARUH-ARANG-KOMPOS-BIOAKTIF-TERHADAP-PERTUMBUHAN-ANAKAN-BULIAN-EUSYDEROXYLON-ZWAGERI-DAN-GAHARU-AQUILARIA-MALACCENSIS-The-influence-of-bioactiv>. Diakses 15 Desember 2010.
- Hardjowigeno, S. 1987. **Ilmu Tanah.** Mediatma Sarana Prakarsa. Jakarta.
- Marjenah, 2001. **Penyebaran Pohon Manglid (*Manglietia glauca* B1.) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Salak. Laporan Ekspedisi Manglid.** www. Rimpala.Com. Akses November 2007. Bogor.
- Millang, S; S. Alam, dan Baharuddin, 2009. **Pengembangan Tanaman Gaharu (*Gyrinops* sp.) melalui Sistem Agroforestry pada Areal Bekas Perladangan Berpindah di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Kabupaten Maros.** Laporan Hasil Penelitian, Laboratorium Silvikultur Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sastrawinata, H.A. 1984. **Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari terhadap Pertumbuhan Bibit *Shorea laevis* RIDL di komplek Wanariset, Kaltim.** Laporan Puslitbang Hutan No 461 Hal 27-54.

Simorangkir, B.D.A.S. 2000. **Analisis Riap *Dryobalanops lanceolata* Burc pada Lebar Jalur yang Berbeda di Hutan Koleksi Universitas Mulawarman** Lempake. Frontir Nomor 32. Kalimantan Timur.

Soeparto, P. 1977. ***Vedemekum Perkebunan***. Direktorat Jendral Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.

Umboh, M.I.J.; G. Rahayu; H. Affandi, 1998. **Upaya Peningkatan Produksi Gubal Gaharu: Mikropagasi *Aquilaria malaccensis* Lamk. dan Jenis Kayu Gaharu Lainnya serta Upaya Peningkatan Bioproses Gubal Gaharu**. Laporan Riset, Riset Unggulan Terpadu. Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi Dewan Riset Nasional. Jakarta.